

Министерство образования и науки
Забайкальского края
Государственное профессиональное образовательное учреждение
«Забайкальский транспортный техникум»

«Утверждаю»
Зам. директора по УПР

О.Н. Куткина

«16» мая 2023 года

**Комплект контрольно-оценочных средств
по учебной дисциплине
МАТЕМАТИКА**

основной профессиональной образовательной программы (ОПОП)
по профессии СПО

23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов
автомобилей

Чита, 2023

Организация-разработчик: государственное профессиональное образовательное учреждение «Забайкальский транспортный техникум».

Разработчик:

1.Амплеева О.К преподаватель ГПОУ «Забайкальский транспортный техникум».

Рассмотрено на заседании Методической комиссии преподавателей общеобразовательных дисциплин Государственного профессионального образовательного учреждения «Забайкальский транспортный техникум».

Протокол заседания методической комиссии № 5 от «16» мая 2023г.

Содержание

1.	Паспорт комплекта оценочных средств	стр. 4
1.1.	Область применения	4
1.2.	Система контроля и оценки освоения программы дисциплины	6
1.2.1.	Формы промежуточной аттестации по ОПОП при освоении программы дисциплины	6
1.2.2.	Организация контроля и оценки освоения программы дисциплины (табл. 1)	6
2.	Комплект материалов для оценки сформированности знаний и умений	11
2.1.	Комплект материалов для оценки уровня освоения знаний и умений	11

I. Паспорт комплекта оценочных средств

1.1. Область применения

Комплект оценочных средств предназначен для проверки результатов освоения учебной дисциплины «Математика» основной профессиональной образовательной программы (далее - ОПОП) по профессии среднего профессионального образования

23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей

Комплект оценочных средств позволяет оценивать следующие результаты:

личностные:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.

ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.

ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.

ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.

ОК 11. Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

ПК 5.1 Планировать деятельность подразделению по техническому обслуживанию и ремонту систем, узлов и двигателей автомобиля

ПК 5.2 Организовывать материально – техническое обеспечение процесса по техническому обслуживанию и ремонту автотранспортных средств

ПК 5.3 Осуществлять организацию и контроль деятельности персонала подразделения по техническому обслуживанию и ремонту автотранспортных средств

ПК 6.4 Определять остаточный ресурс производственного оборудования

1.2. Система контроля и оценки освоения программы дисциплины «Математика»

Итоговая аттестация в форме экзамена.

1.2.1. Формы промежуточной аттестации по ОПОП при освоении программы дисциплины

Наименование дисциплины	Формы промежуточного контроля и итоговой аттестации
Математика	- практические работы; - контрольные работы; - экзамен

1.2.2. Организация контроля и оценки освоения программы дисциплины «Математика»

Результаты обучения (личностные, предметные, метапредметные)	№№ заданий для проверки
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.	Зд 1-9 Контрольная работа 1-9 Зд 10-26 Практическая работа 1-18
ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.	Зд 1-9 Контрольная работа 1-9 Зд 10-27 Практическая работа 1-18
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.	Зд 1-9 Контрольная работа 1-9 Зд 10-26 Практическая работа 1-18
ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.	Зд 10-26 Практическая работа 1-18
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.	Зд 10-26 Практическая работа 1-18
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.	
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	
ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.	
ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.	Зд 1-9 Контрольная работа 1-9 Зд 10-26 Практическая работа 1-18
ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.	Зд 10-26 Практическая работа 1-18
ОК 11. Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.	Зд 10-26 Практическая работа 1-18

ПК 5.1 Планировать деятельность подразделения по техническому обслуживанию и ремонту систем, узлов и двигателей автомобиля	Практическая работа 1-18
ПК 5.2 Организовывать материально – техническое обеспечение процесса по техническому обслуживанию и ремонту автотранспортных средств	
ПК 5.3 Осуществлять организацию и контроль деятельности персонала подразделения по техническому обслуживанию и ремонту автотранспортных средств	
ПК 6.4 Определять остаточный ресурс производственного оборудования	

2. Комплект материалов для оценки сформированности знаний и умений

2.1. Комплект материалов для оценки уровня освоения знаний и умений

2.9. Задание 9

Проверяемые результаты обучения:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.

ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

ПК 6.4 Определять остаточный ресурс производственного оборудования

Контрольная работа 1 к заданию 1

Тема: «Числа и вычисления. Преобразование выражений»

Текст задания

<p>1 вариант</p> <p>1. Вычислите: $-5 * 0,08 + 2,32 : (-5) - 7,2 * 0,05$.</p> <p>2. Ржаная мука дает 45% припека, а пшеничная - 35%. Сколько потребуется муки, чтобы испечь 1200кг ржаного хлеба и 1т пшеничного?</p> <p>3. Из 79 кг свежего молока получается 3,2 кг масла. Сколько нужно взять молока, чтобы получить 16 кг масла?</p> <p>4. Решите а) уравнение: $7(2 + y) - 3y = 5y - 6$; б) неравенство: $10x - 3 > 12x + 5$.</p>	<p>2 вариант</p> <p>1. Вычислите: $-0,02 : 0,005 * (-1) + 28 : (-0,7)$.</p> <p>2. Молоко содержит 21% сливок (по массе), а сливки содержат 23% масла (по массе). Сколько масла можно получить из 50 кг молока?</p> <p>3. Из 0,3 т свежих яблок получилось 57 кг сушеных. Сколько сушеных яблок получится из 2,1 т свежих?</p> <p>4. Решите а) уравнение: $4x - 2(3 + x) = 9 - x$; б) неравенство: $6x + 4 < 8x - 2$.</p>
---	---

5.Решите уравнение:

$$3x^2 - 18x + 16 = 0.$$

5.Решите уравнение:

$$2x^2 + 3x - 5 = 0.$$

Время на подготовку и выполнение:

подготовка 5 мин.;

выполнение 35 мин.;

оформление и сдача 5 мин.;

всего 45 мин.

2.17. Задание 17

Проверяемые результаты обучения:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.

ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

ПК 5.3 Осуществлять организацию и контроль деятельности персонала подразделения по техническому обслуживанию и ремонту автотранспортных средств

Контрольная работа 2 к заданию 2
Тема «Корни. Степени. Логарифмы»
Текст задания

I вариант	II вариант
<p>1. Вычислите:</p> <p>а) $\frac{\sqrt{10} \cdot \sqrt[3]{343}}{\sqrt[3]{7} \cdot \sqrt{250}}$;</p> <p>б) $\frac{2^{-2} + 5^0}{(0,5)^{-2} - 5 \cdot (-2)^{-2} + (\frac{2}{3})^{-2}} + 4,75$;</p> <p>в) $\log_{\sqrt{3}} 27 + \log_{0,5} 4 - 4 \log_3^2 \sqrt{3}$.</p>	<p>1. Вычислите:</p> <p>а) $\frac{\sqrt[4]{48} \cdot \sqrt{245}}{\sqrt{5} \cdot \sqrt[4]{3}}$;</p> <p>б) $\frac{2^{-3} \cdot 6^0}{(0,25)^{-2} + 8 \cdot (-4)^{-1} + (\frac{1}{2})^{-2}} + 3,25$;</p> <p>в) $\log_{0,5} 18 + \log_9 \frac{1}{\sqrt{3}} - 2 \log_{0,5} 3$;</p>
<p>2. Решите уравнения:</p> <p>а) $\left(\frac{1}{2}\right)^{4x-12} = 8$;</p> <p>б) $7^{x+1} + 14 \cdot 7^x = 3$;</p> <p>в) $2^{2x} - 3 \cdot 2^x + 2 = 0$;</p> <p>г) $\log_{0,25} (x-2) = -2$;</p> <p>д) $\log_2(x^2-3x+1) = \log_2(2x-3)$.</p>	<p>2. Решите уравнения:</p> <p>а) $\left(\frac{1}{3}\right)^{14x-59} = 27$;</p> <p>б) $2^{x+3} + 12 \cdot 2^x = 5$;</p> <p>в) $7^{2x} - 6 \cdot 7^x - 7 = 0$;</p> <p>г) $\log_{0,5} (3x+2) = -1$;</p> <p>д) $\log_3(x+6) + \log_3(x-2) = 2$.</p>
<p>3. Решите неравенства:</p>	<p>3. Решите неравенства:</p>

<p>а) $2^{3-5x} < \frac{1}{4}$;</p> <p>б) $\log_{0,3}(2x-4) > \log_{0,3}(x+1)$</p>	<p>а) $\frac{1}{9} > 3^{4x-1}$;</p> <p>б) $\log_{\frac{1}{4}}(4x-5) < \log_{\frac{1}{4}}(2-x)$.</p>
--	---

Время на подготовку и выполнение:

подготовка 5 мин.;
 выполнение 35 мин.;
 оформление и сдача 5 мин.;
 всего 45 мин.

2.18. Задание 18

Проверяемые результаты обучения:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.

ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.

ПК 5.3 Осуществлять организацию и контроль деятельности персонала подразделения по техническому обслуживанию и ремонту автотранспортных средств

Контрольная работа 3 к заданию 3
Тема «Прямые и плоскости в пространстве»
Текст задания

I вариант	II вариант
1. Основание АВ треугольника ABC лежит в плоскости α , а вершина С не лежит в этой плоскости. Точки М и N являются серединами сторон AC и BC. Докажите, что отрезок MN параллелен плоскости α и найдите его длину, если АВ=18 см.	1. Основание AD трапеции ABCD лежит в плоскости α , а вершина С не лежит в этой плоскости. Точки М и N являются серединами сторон АВ и CD. Докажите, что отрезок MN параллелен плоскости α и найдите его длину, если AD=18 см, СВ=6 см.
2. Прямая a параллельна стороне BC ромба ABCD и не лежит в плоскости ромба. Выясните взаимное расположение прямых a и CD и найдите угол между ними, если один из углов ромба равен 136° .	2. Прямая m параллельна стороне АВ параллелограмма ABCD и не лежит в плоскости параллелограмма. Выясните взаимное расположение прямых m и BC и найдите угол между ними, если один из углов параллелограмма равен 112° .
3. Параллельные плоскости α и β пересекают сторону AC угла ACB в точках A_1 и A_2 , а сторону BC в точках B_1 и B_2 соответственно. Найдите длину отрезка A_1B_1 , если $A_1C = 6$ см, $A_1A_2 = 4$ см, $A_2B_2 = 15$ см.	3. Параллельные плоскости α и β пересекают сторону AC угла ACB в точках A_1 и A_2 , а сторону BC в точках B_1 и B_2 соответственно. Найдите длину отрезка A_1C , если $A_1A_2 = 8$ см, $A_1B_1 = 3$ см, $A_2B_2 = 15$ см.

Время на подготовку и выполнение:подготовка 5 мин.;выполнение 35 мин.;оформление и сдача 5 мин.;всего 45 мин.**2.19. Задание 19**

Проверяемые результаты обучения:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.

ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

ПК 5.2 Организовывать материально – техническое обеспечение процесса по техническому обслуживанию и ремонту автотранспортных средств

ПК 5.3 Осуществлять организацию и контроль деятельности персонала подразделения по техническому обслуживанию и ремонту автотранспортных средств

Контрольная работа 4 к заданию 4**Тема «Координаты и векторы»****Текст задания**

I вариант	II вариант
1. Даны векторы: $\vec{a}\{-3;4;-5\}, \vec{b}\{3;-1;2\}$. Найдите координаты векторов: $\vec{a} + \vec{b}; 2\vec{a} - 3\vec{b}; -4\vec{b} - 3\vec{a}$.	1. Даны векторы: $\vec{a}\{-2;-1;6\}, \vec{b}\{8;-3;-4\}$. Найдите координаты векторов: $\vec{a} - \vec{b}; 3\vec{a} + 2\vec{b}; -\vec{b} - 2\vec{a}$.
2. Даны векторы: $\vec{a} = 2\vec{i} - 3\vec{k}; \vec{b} = 4\vec{k} - 3\vec{j}$. Найдите: $ \vec{a} , 4 \vec{b} , \vec{a} - 2\vec{b} $.	2. Даны векторы: $\vec{a} = 2\vec{i} + 3\vec{j}; \vec{b} = \vec{j} - 4\vec{k} + 2\vec{i}$. Найдите: $ \vec{b} , \sqrt{13} \cdot \vec{a} , \vec{a} - 2\vec{b} $
3. Даны точки: A(-3; 2; 4), B(-4; 1; -2), C(6; -3; 2) и D(7; -3; 1). Вычислите: а) координаты векторов AB и CD; б) длины векторов AB и CD; в) расстояние между серединами отрезков BC и AD; г) скалярное произведение векторов AB и CD; д) угол между векторами AB и CD.	3. Даны точки: A(-5; 8; 1), B(-6; 8; 2), C(7; -5; -11) и D(7; -7; -9). Вычислите: а) координаты векторов AB и CD; б) длины векторов AB и CD; в) расстояние между серединами отрезков BC и AD; г) скалярное произведение векторов AB и CD; д) угол между векторами AB и CD.
4. Прямая BD перпендикулярна к плоскости треугольника ABC. Известно, что BD = 15 см, AC = 12см, BC = BA = 10 см. Найдите расстояние от концов отрезка BD до прямой AC.	4. Отрезок AD перпендикулярен к плоскости равнобедренного треугольника ABC. Известно, что AD = 9 см, BC = 10см, AB = AC = 13 см. Найдите расстояние от концов отрезка AD до прямой BC.

Время на подготовку и выполнение:

подготовка 5 мин.;
 выполнение 35 мин.;
 оформление и сдача 5 мин.;
 всего 45 мин.

2.20. Задание 20

Проверяемые результаты обучения:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.

ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

ПК 5.2 Организовывать материально – техническое обеспечение процесса по техническому обслуживанию и ремонту автотранспортных средств

ПК 6.4 Определять остаточный ресурс производственного оборудования

Контрольная работа 5 к заданию 5**Тема «Основы тригонометрии»****Текст задания**

И вариант	II вариант
1. Найдите $\operatorname{tg} \alpha$, если $\cos \alpha = -\frac{1}{\sqrt{26}}$ и $\alpha \in \left(\frac{\pi}{2}; \pi\right)$.	1. Найдите $\operatorname{tg} \alpha$, если $\sin \alpha = -\frac{1}{\sqrt{5}}$ и $\alpha \in \left(\pi; \frac{3\pi}{2}\right)$.
2. Упростите выражение: $\frac{4 \sin(\alpha + 3\pi) + 3 \cos\left(3\frac{\pi}{2} + \alpha\right)}{5 \sin(\alpha + 3\pi)}$	2. Упростите выражение: $\frac{3 \sin(\alpha + \pi) - 2 \cos\left(\frac{\pi}{2} + \alpha\right)}{\sin(\alpha - 2\pi)}$
3. Решите уравнения: $\cos\left(2x - \frac{\pi}{3}\right) = \frac{\sqrt{3}}{2}$	3. Решите уравнения: $\sin\left(\frac{x}{2} + \frac{\pi}{6}\right) = \frac{\sqrt{3}}{2};$
$6 \cos^2 x + \cos x - 1 = 0$	$4 \sin^2 x - 8 \sin x + 3 = 0$
$3 \cos^2 x + 4 \sin x \cos x + 5 \sin^2 x = 2;$	$\sin x \cos x - \cos^2 x + 4 \sin^2 x = 1;$
$3 \cos x - \sin 2x = 0.$	$5 \cos x - \sin 2x = 0.$

Время на подготовку и выполнение:

подготовка 5 мин.;
 выполнение 35 мин.;
 оформление и сдача 5 мин.;
 всего 45 мин.

2.21. Задание 21

Проверяемые результаты обучения:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.

ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.

ПК 5.2 Организовывать материально – техническое обеспечение процесса по техническому обслуживанию и ремонту автотранспортных средств

ПК 5.3 Осуществлять организацию и контроль деятельности персонала подразделения по техническому обслуживанию и ремонту автотранспортных средств

Контрольная работа 6 к заданию 6
Тема «Функции и графики»
Текст задания

I вариант	II вариант
<p>1. По графику функции $y = f(x)$, изображенному на рисунке, укажите:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) область определения функции; 2) нули функции; 3) четность функции; 4) промежутки постоянного знака функции; 5) точки максимума и минимума функции; 6) промежутки монотонности; 7) наибольшее и наименьшее значения функции; 8) область значений функции. 	
<p>2. Постройте график функции $y = x^2 - 4x + 3$ и укажите ее свойства.</p>	<p>2. Постройте график функции $y = -x^2 - 2x + 3$ и укажите ее свойства.</p>
<p>3. Даны функции $f(x) = -x^2 + 4x + 5$, $g(x) = \log_2(x)$.</p> <p>а) Составьте формулу функции $h(x) = g(f(x))$ и вычислите $h(3)$.</p> <p>б) Укажите область определения и множество значений функции $h(x)$.</p>	<p>3. Даны функции $f(x) = -x^2 + 4x + 5$, $g(x) = \sqrt[3]{x}$.</p> <p>а) Составьте формулу функции $h(x) = g(f(x))$ и вычислите $h(3)$.</p> <p>б) Укажите область определения и множество значений функции $h(x)$.</p>

Время на подготовку и выполнение:

подготовка 5 мин.;

выполнение 35 мин.;

оформление и сдача 5 мин.;

всего 45 мин.

2.22. Задание 22

Проверяемые результаты обучения:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.

ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

ПК 6.4 Определять остаточный ресурс производственного оборудования

Контрольная работа 7 к заданию 7
Тема «Многогранники и круглые тела»
Текст задания

I вариант	II вариант
1. Найдите площадь полной поверхности правильной четырехугольной пирамиды, высота которой равна 12 см, а сторона основания равна 10 см.	1. Найдите площадь полной поверхности четырехугольной призмы, основанием которой является прямоугольник со сторонами 6см и 4см, а высота призмы равна 10 см.
2. Найдите объем прямой треугольной призмы, основанием которой является прямоугольный треугольник с катетами 3см и 4см, а высота призмы равна 10 см.	2. Найдите объем правильной треугольной пирамиды, сторона основания которой равна 6см, а высота $2\sqrt{3}$ см.
3. Найдите высоту конуса, если его объем равен 48π см ² , а радиус основания – 4 см.	3. Найдите радиус основания конуса, если его объем равен 24π см ² , а высота равна 2 см.
4. Диагональ осевого сечения цилиндра равна 10см, а его высота равна 8см. Найдите площадь боковой поверхности цилиндра.	4. Диагональ осевого сечения цилиндра равна 13см, а радиус основания равен 6 см. Найдите площадь боковой поверхности цилиндра.
5. Изобразите параллелепипед ABCDA ₁ B ₁ C ₁ D ₁ и постройте его сечение плоскостью, проходящей через точки B ₁ , D ₁ и K, где K – середина ребра CD.	5. Изобразите параллелепипед ABCDA ₁ B ₁ C ₁ D ₁ и постройте его сечение плоскостью, проходящей через точки B, K и L, где K – середина ребра AA ₁ , L – середина ребра CC ₁ .

Время на подготовку и выполнение:

подготовка 5 мин.;

выполнение 35 мин.;

оформление и сдача 5 мин.;

всего 45 мин.

2.23. Задание 23

Проверяемые результаты обучения:

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.

ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

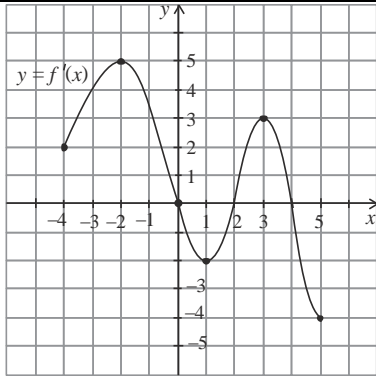
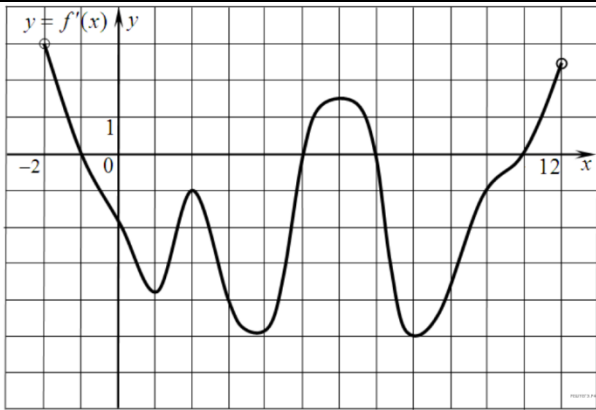
ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

ПК 5.3 Осуществлять организацию и контроль деятельности персонала подразделения по техническому обслуживанию и ремонту автотранспортных средств

ПК 6.4 Определять остаточный ресурс производственного оборудования

Контрольная работа 8 к заданию 8
Тема «Производные функции»

Текст задания

	I вариант	II вариант
1.	Вычислите производные функций:	
	а) $y = 4x - 18$; б) $y = x^5 + 3x^3 - 12x^2$; в) $y = 2x^{\frac{5}{2}}$; г) $y = \sin 2x$; д) $y = \sqrt{x} \cdot (x - 1)$.	а) $y = 16 - 4x$; б) $y = x^4 - 5x^2 - 2x^3$; в) $y = 3x^{\frac{2}{3}}$; г) $y = \cos 3x$; д) $y = (x + 2) \cdot e^x$.
2.	Найдите угловой коэффициент касательной, проведенной к графику функции в точке с абсциссой x_0 .	
	$y = 2\cos x$ в точке $x_0 = \frac{3\pi}{4}$.	$y = 2\sin x$ в точке $x_0 = \frac{3\pi}{4}$.
3.	Зависимость пути от времени при движении точки задана уравнением $S(t) = -\frac{1}{3}t^3 + 8t^2 - 8t - 5.$ Найдите скорость движения этой точки в момент времени $t = 2c$.	Зависимость пути от времени при прямолинейном движении точки задана уравнением $S(t) = -\frac{2}{3}t^3 + 3t^2 - 2t + 15$. Найдите скорость движения этой точки в момент времени $t = 3c$.
4.	Дан график производной функции $y = f'(x)$ на отрезке. Укажите промежутки монотонности и точки экстремумов функции.	
		
5.	Исследуйте функцию $y = 5x^3 - 3x^5$ и постройте ее график.	Исследуйте функцию $y = x^4 - 2x^2 - 3$ и постройте ее график.

Время на подготовку и выполнение:

подготовка 5 мин.;

выполнение 35 мин.;

оформление и сдача 5 мин.;

всего 45 мин.

2.24. Задание 24

Проверяемые результаты обучения:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.

ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.

ПК 5.3 Осуществлять организацию и контроль деятельности персонала подразделения по техническому обслуживанию и ремонту автотранспортных средств

Контрольная работа 9 к заданию 9

Тема «Уравнения и неравенства»

Текст задания

	I вариант	II вариант
1.	Решите уравнения: а) $x^3 - 2x^2 - 3x + 6 = 0$; б) $(x^2 - 4)\sqrt{2x - 1} = 0$; в) $\sin 7x + \sin 5x = \sin 3x + \sin x$; г) $4 \cdot 4^x - 33 \cdot 2^x + 8 = 0$.	Решите уравнения: а) $x^3 + 3x^2 - 2x - 6 = 0$; б) $(4x - 20)\sqrt{9 - x^2} = 0$; в) $\sin 9x - \sin 5x = \sin 7x - \sin 3x$; г) $18 \cdot 9^x + 9 \cdot 3^x - 5 = 0$.
2.	Решите систему уравнений: $\begin{cases} y = x - 8, \\ y + x^2 + 6x = 0. \end{cases}$	Решите систему уравнений: $\begin{cases} x = 2 - y, \\ 2y^2 - 3x + 1 = 0. \end{cases}$
3.	Решите неравенства: а) $\frac{1}{1+x} \leq 1 - x$; б) $\lg^2 x + 2\lg x > 3$.	Решите неравенства: а) $\frac{1}{2-x} \leq 2 + x$; б) $\log_2^2 x - \log_2 x \leq 6$.

Время на подготовку и выполнение:

подготовка 5 мин.;

выполнение 35 мин.;

оформление и сдача 5 мин.;

всего 45 мин.

2.25. Задание 25

Проверяемые результаты обучения:

ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.

ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

ПК 6.4 Определять остаточный ресурс производственного оборудования

Практическая работа 1

Тема «Решение практико- ориентированных задач вычислительного характера»

Цель работы: закрепить знания и умения обучающихся по выполнению действий с действительными числами при решении профессиональных задач

(см. учебно-методические рекомендации по выполнению практических работ, 2023, Амплеевой О.К.)

2.10. Задание 10

Проверяемые результаты обучения:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.

ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.

ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

ПК 5.2 Организовывать материально – техническое обеспечение процесса по техническому обслуживанию и ремонту автотранспортных средств

ПК 5.3 Осуществлять организацию и контроль деятельности персонала подразделения по техническому обслуживанию и ремонту автотранспортных средств

ПК 6.4 Определять остаточный ресурс производственного оборудования

Практическая работа 2

Тема «Процентные вычисления в профессиональных задачах»

Цель работы: закрепить знания и умения обучающихся по выполнению действий с действительными числами, вычисление процента при решении профессиональных задач (см. учебно-методические рекомендации по выполнению практических работ, 2023, Амплеевой О.К.)

2.11. Задание 11

Проверяемые результаты обучения:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.

ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.

ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

ПК 5.2 Организовывать материально – техническое обеспечение процесса по техническому обслуживанию и ремонту автотранспортных средств

ПК 5.3 Осуществлять организацию и контроль деятельности персонала подразделения по техническому обслуживанию и ремонту автотранспортных средств

ПК 6.4 Определять остаточный ресурс производственного оборудования

Практическая работа 3

Тема «Иррациональные уравнения и неравенства»

Цель работы: Научиться решать иррациональные уравнения и неравенства, используя основные определения и алгоритм для решения иррациональных уравнений и неравенств.

(см. учебно-методические рекомендации по выполнению практических работ, 2023, Амплеевой О.К.)

2.12. Задание 12

Проверяемые результаты обучения:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.

ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.

ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

ПК 6.4 Определять остаточный ресурс производственного оборудования

Практическая работа 4

Тема «Решение практико - ориентированных задач по планиметрии»

Цель работы систематизировать основные понятия раздела «Планиметрия». Применять нужные формулы при решении задач

(см. учебно-методические рекомендации по выполнению практических работ, 2023, Амплеевой О.К.)

2.13. Задание 13

Проверяемые результаты обучения:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.

ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.

ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

ПК 5.2 Организовывать материально – техническое обеспечение процесса по техническому обслуживанию и ремонту автотранспортных средств

ПК 5.3 Осуществлять организацию и контроль деятельности персонала подразделения по техническому обслуживанию и ремонту автотранспортных средств

ПК 6.4 Определять остаточный ресурс производственного оборудования

Практическая работа 5

Тема «Параллельность прямых в пространстве»

Цели работы:

1. Систематизировать знания обучающихся по теме параллельность прямых в пространстве.

2. Отрабатывать точность формулировок определений, свойств и теорем.

3. Научиться записывать утверждения с помощью символов геометрии.

4. Учиться выполнять чертежи к задачам, решать задачи.

(см. учебно-методические рекомендации по выполнению практических работ, 2023, Амплеевой О.К.)

2.14. Задание 14

Проверяемые результаты обучения:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.

ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

ПК 5.2 Организовывать материально – техническое обеспечение процесса по техническому обслуживанию и ремонту автотранспортных средств

ПК 6.4 Определять остаточный ресурс производственного оборудования

Практическая работа 6

Тема «Параллельность двух плоскостей»

Цели работы:

1. Закрепить теоретические знания по теме параллельность двух плоскостей.
2. Уметь применять признак параллельности плоскостей при решении задач.
3. Отрабатывать навыки решения задач.

(см. учебно-методические рекомендации по выполнению практических работ, 2023, Амплеевой О.К.)

2.15. Задание 15

Проверяемые результаты обучения:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.

ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.

ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

ПК 5.3 Осуществлять организацию и контроль деятельности персонала подразделения по техническому обслуживанию и ремонту автотранспортных средств

Практическая работа 7

Тема «Понятие вектора при решении задач профессиональной направленности»

Цель работы: Закрепить теоретические знания по теме «Вектор» и применять при нахождении величин в решении задачах профессионального цикла

(см. учебно-методические рекомендации по выполнению практических работ, 2023, Амплеевой О.К.)

2.16. Задание 16

Проверяемые результаты обучения:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.

ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.

ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

ПК 5.2 Организовывать материально – техническое обеспечение процесса по техническому обслуживанию и ремонту автотранспортных средств

ПК 5.3 Осуществлять организацию и контроль деятельности персонала подразделения по техническому обслуживанию и ремонту автотранспортных средств

ПК 6.4 Определять остаточный ресурс производственного оборудования

Практическая работа 8

Тема «Векторы в пространстве»

Цель работы: Закрепить знания и совершенствовать умения по данной теме.

(см. учебно-методические рекомендации по выполнению практических работ, 2023, Амплеевой О.К.)

2.17. Задание 17

Проверяемые результаты обучения:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.

ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.

ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

ПК 5.2 Организовывать материально – техническое обеспечение процесса по техническому обслуживанию и ремонту автотранспортных средств

ПК 5.3 Осуществлять организацию и контроль деятельности персонала подразделения по техническому обслуживанию и ремонту автотранспортных средств

Практическая работа 9

Тема «Нахождение значения угла тригонометрической функции в профессиональной деятельности»

Цель работы: Научиться применять теорему синусов , находить соответствующие значения величин при решении задач профессионального цикла

(см. учебно-методические рекомендации по выполнению практических работ, 2023, Амплеевой О.К.)

2.18. Задание 18

Проверяемые результаты обучения:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.

ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.

ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

ПК 5.2 Организовывать материально – техническое обеспечение процесса по техническому обслуживанию и ремонту автотранспортных средств

ПК 5.3 Осуществлять организацию и контроль деятельности персонала подразделения по техническому обслуживанию и ремонту автотранспортных средств

ПК 6.4 Определять остаточный ресурс производственного оборудования

Практическая работа 10

Тема «Чтение графиков в профессиональной деятельности»

(см. учебно-методические рекомендации по выполнению практических работ, 2023, Амплеевой О.К.)

2.19. Задание 19

Проверяемые результаты обучения:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.

ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.

ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

ПК 5.2 Организовывать материально – техническое обеспечение процесса по техническому обслуживанию и ремонту автотранспортных средств

ПК 5.3 Осуществлять организацию и контроль деятельности персонала подразделения по техническому обслуживанию и ремонту автотранспортных средств

ПК 6.4 Определять остаточный ресурс производственного оборудования

Практическая работа 11

Тема «Полное исследование функции. Построение графиков»

Цель работы: умение исследовать функцию. Повторение и умение строить графики.

(см. учебно-методические рекомендации по выполнению практических работ, 2023, Амплеевой О.К.)

2.20. Задание 20

Проверяемые результаты обучения:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.

ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.

ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

ПК 5.2 Организовывать материально – техническое обеспечение процесса по техническому обслуживанию и ремонту автотранспортных средств

ПК 5.3 Осуществлять организацию и контроль деятельности персонала подразделения по техническому обслуживанию и ремонту автотранспортных средств

ПК 6.4 Определять остаточный ресурс производственного оборудования

Практическая работа 12

Тема «Пространственные фигуры. Многогранники»

Цель работы:

1. Сформировать и закрепить теоретические знания по теме многогранники.
2. Научиться находить элементы и характеристики пирамид и призм.
3. Уметь применять теоретические знания при решении задач.
4. Отрабатывать навыки решения задач.

(см. учебно-методические рекомендации по выполнению практических работ, 2023, Амплеевой О.К.)

2.21. Задание 21

Проверяемые результаты обучения:

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.

ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

ПК 6.4 Определять остаточный ресурс производственного оборудования

Практическая работа 13

Тема «Площадь поверхности и объём прямоугольного параллелепипеда»

Цель работы: Научиться применять формулы площади и объема прямоугольного параллелепипеда, находить соответствующие значения величин при решении задач профессионального цикла

Проверяемые результаты обучения:

(см. учебно-методические рекомендации по выполнению практических работ, 2023, Амплеевой О.К.)

2.22. Задание 22

Проверяемые результаты обучения:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.

ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.

ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

ПК 5.2 Организовывать материально – техническое обеспечение процесса по техническому обслуживанию и ремонту автотранспортных средств

ПК 5.3 Осуществлять организацию и контроль деятельности персонала подразделения по техническому обслуживанию и ремонту автотранспортных средств

ПК 6.4 Определять остаточный ресурс производственного оборудования

Практическая работа 14

Тема «Площадь поверхности и объем цилиндра»

Цель работы Научиться применять формулы , находить соответствующие значения величин при решении задач профессионального цикла

(см. учебно-методические рекомендации по выполнению практических работ, 2023, Амплеевой О.К.)

2.23. Задание 23

Проверяемые результаты обучения:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.

ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.

ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

ПК 5.2 Организовывать материально – техническое обеспечение процесса по техническому обслуживанию и ремонту автотранспортных средств

ПК 5.3 Осуществлять организацию и контроль деятельности персонала подразделения по техническому обслуживанию и ремонту автотранспортных средств

ПК 6.4 Определять остаточный ресурс производственного оборудования

Практическая работа 15

Тема «Площадь поверхности и объём конуса»

Цель работы: Научиться применять формулы, находить соответствующие значения величин при решении задач профессионального цикла

(см. учебно-методические рекомендации по выполнению практических работ, 2023, Амплеевой О.К.)

2.24. Задание 24

Проверяемые результаты обучения:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.

ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.

ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

ПК 5.2 Организовывать материально – техническое обеспечение процесса по техническому обслуживанию и ремонту автотранспортных средств

ПК 5.3 Осуществлять организацию и контроль деятельности персонала подразделения по техническому обслуживанию и ремонту автотранспортных средств

ПК 6.4 Определять остаточный ресурс производственного оборудования

Практическая работа 16

Тема «Нахождение производных элементарных функций»

Цели:

1. Сформировать понятие производной элементарных функций.
2. Получить навыки вычисления производных с помощью таблицы производных.
3. Развивать умения применять теоретические знания при решении практических задач.

(см. учебно-методические рекомендации по выполнению практических работ, 2023, Амплеевой О.К.)

2.25. Задание 25

Проверяемые результаты обучения:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.

ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.

ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

ПК 5.2 Организовывать материально – техническое обеспечение процесса по техническому обслуживанию и ремонту автотранспортных средств

ПК 5.3 Осуществлять организацию и контроль деятельности персонала подразделения по техническому обслуживанию и ремонту автотранспортных средств

Практическая работа 17

Тема «Нахождение точек максимума и минимума»

Цели:

1. Повторить, обобщить и систематизировать знания о производной.
2. Проверить уровень сформированности навыка нахождения точек максимума и минимума.
3. Способствовать выработке навыков в применении производной к решению задач.

(см. учебно-методические рекомендации по выполнению практических работ, 2023, Амплеевой О.К.)

2.26. Задание 26

Проверяемые результаты обучения:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.

ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.

ПК 5.2 Организовывать материально – техническое обеспечение процесса по техническому обслуживанию и ремонту автотранспортных средств

ПК 5.3 Осуществлять организацию и контроль деятельности персонала подразделения по техническому обслуживанию и ремонту автотранспортных средств

Практическая работа 18

Тема «Нахождение промежутков монотонности функции»

Цели:

1. Повторить, обобщить и систематизировать знания о производной.
2. Сформировать навыки нахождения промежутков монотонности функции с помощью теорем
3. Способствовать выработке навыков в применении производной к решению задач.
4. Развивать логическое мышление, память, внимание и самостоятельность.

(см. учебно-методические рекомендации по выполнению практических работ, 2023, Амплеевой О.К.)

Сводная таблица

Результаты обучения по дисциплине	Промежуточная аттестация по дисциплине		
	практическая работа	контрольные работы	экзамен
ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.			
ОК 2. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.	+	+	+
ОК 3. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.	+	+	+
ОК 4. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.			
ОК 5 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом			

особенностей социального и культурного контекста.			
ОК 6. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.	+		
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.		+	
ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности. ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.		+	
ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.	+		
ОК 11. Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.	+	+	
ПК 5.1 Планировать деятельность подразделению по техническому обслуживанию и ремонту систем, узлов и двигателей автомобиля	+		
ПК 5.2 Организовывать материально – техническое обеспечение процесса по техническому обслуживанию и ремонту автотранспортных средств	+		
ПК 5.3 Осуществлять организацию и контроль деятельности персонала подразделения по техническому обслуживанию и ремонту автотранспортных средств	+		
ПК 6.4 Определять остаточный ресурс производственного оборудования	+		